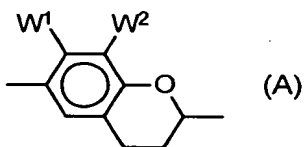


## 請求の範囲

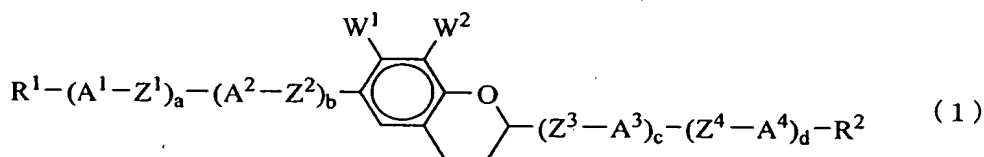
1. 一对の基板に液晶組成物を挟持した構造を有し、少なくとも配向制御層、透明電極及び偏光板を備えた液晶表示素子において、前記の液晶組成物が少なくとも一種の、一般式 (A)



(式中、 $W^1$ 及び $W^2$ はそれぞれ独立的にフッ素原子、塩素原子、 $-CF_3$ 、 $-CF_2H$ 、 $-OCF_3$ 又は $-OCF_2H$ を表す。)で表される部分構造を有する液晶化合物を含有し、液晶組成物の誘電率異方性が負であることを特徴とする液晶表示素子。

2. (補正後) 前記一般式 (A) において、 $W^1$ 及び $W^2$ がフッ素原子を表す請求項 1 記載の液晶表示素子。

3. 一般式 (1)



(式中、 $R^1$ 及び $R^2$ は各々独立的に水素原子、炭素数1から12のアルキル基又は炭素数2から12のアルケニル基を表し、これらの基中に存在する1個の $CH_2$ 基又は隣接していない2個以上の $CH_2$ 基は酸素原子又は硫黄原子に置換されても良く、又、これらの基中に存在する1個又は2個以上の水素原子はフッ素原子又は塩素原子に置換されても良く、

$A^1$ 、 $A^2$ 、 $A^3$ 及び $A^4$ はそれぞれ独立的にトランス-1,4-シクロヘキシレン基(この基中に存在する1個の $CH_2$ 基又は隣接していない2個の $CH_2$ 基は酸素原子又は硫黄原子に置換されても良い。)、1,4-フェニレン基(この基中に存在する1個又は2個以上の $CH$ 基は窒素原子に置換されても良い。)、1,4-シクロヘキセニレン基、1,4-ビ

シクロ[2.2.2]オクチレン基、ピペリジン-1,4-ジイル基、ナフタレン-2,6-ジイル基、デカヒドロナフタレン-2,6-ジイル基又は1,2,3,4-テトラヒドロナフタレン-2,6-ジイル基を表し、これらの基中に存在する水素原子は-CN又はハロゲンで置換されていても良く、

- 5  $Z^1$ 、 $Z^2$ 、 $Z^3$ 及び $Z^4$ はそれぞれ独立的に $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}=\text{CH}-$ 、 $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)-$ 、 $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)-$ 、 $-\text{CF}_2\text{CF}_2-$ 、 $-\text{CF}=\text{CF}-$ 、 $-\text{CH}_2\text{O}-$ 、 $-\text{OCH}_2-$ 、 $-\text{OCH}(\text{CH}_3)-$ 、 $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{O}-$ 、 $-(\text{CH}_2)_4-$ 、 $-(\text{CH}_2)_3\text{O}-$ 、 $-\text{O}(\text{CH}_2)_3-$ 、 $-\text{C}\equiv\text{C}-$ 、 $-\text{CF}_2\text{O}-$ 、 $-\text{OCF}_2-$ 、 $-\text{COO}-$ 、 $-\text{OCO}-$ 、 $-\text{COS}-$ 、 $-\text{SCO}-$ 又は単結合を表し、 $A^1$ 、 $A^2$ 、 $A^3$ 、 $A^4$ 、 $Z^1$ 、 $Z^2$ 、 $Z^3$ 及び $Z^4$ が各々複数存在する場合は、それらは同一でも良く異なっても良く、
- 10 a、b、c及びdはそれぞれ独立的に0又は1を表し、 $W^1$ 及び $W^2$ はそれぞれ独立的にフッ素原子、塩素原子、 $-\text{CF}_3$ 、 $-\text{CF}_2\text{H}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 又は $-\text{OCF}_2\text{H}$ を表す。)で表される化合物。

15

4. (補正後) 前記一般式(1)において、 $R^1$ 及び $R^2$ がそれぞれ独立的に炭素数1から7のアルキル基又は炭素数2から7のアルケニル基(これらの基中に存在する1個の $\text{CH}_2$ 基は酸素原子により置換されても良い。)を表し、 $W^1$ 及び $W^2$ がフッ素原子を表す請求項3記載の化合物。

20

5. (補正後) 前記一般式(1)において、 $A^1$ 、 $A^2$ 、 $A^3$ 及び $A^4$ がそれぞれ独立的に、トランス-1,4-シクロヘキシレン基、1個又は2個以上のフッ素原子に置換されても良い1,4-フェニレン基又は1,4-ビスシクロ[2.2.2]オクチレン基を表す請求項3記載の化合物。

25

6. (補正後) 前記一般式(1)において、 $Z^1$ 、 $Z^2$ 、 $Z^3$ 及び $Z^4$ がそれぞれ独立的に $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}=\text{CH}-$ 、 $-\text{CF}_2\text{CF}_2-$ 、 $-\text{CF}=\text{CF}-$ 、 $-\text{CH}_2\text{O}-$ 、 $-\text{OCH}_2-$ 、 $-\text{C}\equiv\text{C}-$ 、 $-\text{CF}_2\text{O}-$ 、 $-\text{OCF}_2-$ 又は単結合を表す請求項3記載の化合物。

7. (補正後) 前記一般式(1)において、a、b、c及びdの合計が1又は2を表す請求項3記載の化合物。

8. (補正後) 前記一般式(1)において、R<sup>1</sup>及びR<sup>2</sup>がそれぞれ独立的に炭素数1  
5 から7のアルキル基又は炭素数2から7のアルケニル基（これらの基中に存在する1  
個のCH<sub>2</sub>基は酸素原子により置換されても良い。）を表し、W<sup>1</sup>及びW<sup>2</sup>がフッ素原子  
ーを表し、A<sup>1</sup>、A<sup>2</sup>、A<sup>3</sup>及びA<sup>4</sup>がそれぞれ独立的にトランス-1,4-シクロヘキシレ  
ン基、1個又は2個以上のフッ素原子に置換されても良い1,4-フェニレン基又は1,  
4-ビスクロ[2.2.2]オクチレン基を表し、Z<sup>1</sup>、Z<sup>2</sup>、Z<sup>3</sup>及びZ<sup>4</sup>がそれぞれ独立的に  
10 -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>ー、-CH=CHー、-CF<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>ー、-CF=CFー、-CH<sub>2</sub>Oー、-OCH<sub>2</sub>ー、  
-C≡Cー、-CF<sub>2</sub>Oー、-OCF<sub>2</sub>ー又は単結合を表し、a、b、c及びdの合計が1又は  
2を表す請求項3記載の化合物。

9. (補正後) 前記一般式(1)において、R<sup>1</sup>及びR<sup>2</sup>がそれぞれ独立的に炭素数1  
15 から7のアルキル基、炭素数2から7のアルケニル基又は炭素数1から7のアルコキ  
シ基を表し、A<sup>1</sup>、A<sup>2</sup>、A<sup>3</sup>及びA<sup>4</sup>がそれぞれ独立的にトランス-1,4-シクロヘキシ  
レン基、1,4-フェニレン基、2-フルオロ-1,4-フェニレン基、3-フルオロ-1,4-フ  
ェニレン基又は2,3-ジフルオロ-1,4-フェニレン基を表し、Z<sup>1</sup>、Z<sup>2</sup>、Z<sup>3</sup>及びZ<sup>4</sup>が  
それぞれ独立的に-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>ー、-CH<sub>2</sub>Oー、-OCH<sub>2</sub>ー又は単結合を表し、W<sup>1</sup>及びW<sup>2</sup>が  
20 フッ素原子を表し、a、b、c及びdの合計が1又は2を表す請求項3記載の化合  
物。

10. (補正後) 前記一般式(1)において、A<sup>1</sup>、A<sup>2</sup>、A<sup>3</sup>及びA<sup>4</sup>がそれぞれ独立  
的にトランス-1,4-シクロヘキシレン基又は1,4-フェニレン基を表す請求項9記  
25 載の化合物。

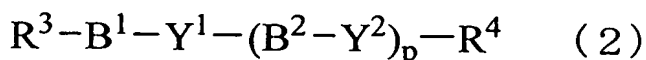
11. (削除)

12. (削除)

1 3. (補正後) 請求項 3 ～ 1 0 記載の液晶化合物を少なくとも 1 種含む液晶組成物。

5 1 4. (削除)

1 5. (補正後) 一般式(2)



(式中、 $R^3$  及び  $R^4$  はそれぞれ独立的に水素原子、炭素数1から12のアルキル基又は炭素数2から12のアルケニル基を表し、これらの基中に存在する1個の $CH_2$ 基又は隣接していない2個以上の $CH_2$ 基は酸素原子又は硫黄原子に置換されても良く、又、これらの基中に存在する1個又は2個以上の水素原子はフッ素原子又は塩素原子に置換されても良く、

$B^1$  及び  $B^2$  はそれぞれ独立的にトランス-1, 4-シクロヘキシレン基(この基中に存在する1個の $CH_2$ 基又は隣接していない2個の $CH_2$ 基は酸素原子又は硫黄原子に置換されても良い。)、1, 4-フェニレン基(この基中に存在する1個又は2個以上のCH基は窒素原子に置換されても良い。)、1, 4-シクロヘキセニレン基、1, 4-ビスクロ[2. 2. 2]オクチレン基、ピペリジン-1, 4-ジイル基、ナフタレン-2, 6-ジイル基、デカヒドロナフタレン-2, 6-ジイル基又は1, 2, 3, 4-テトラヒドロナフタレン-2, 6-ジイル基を表し、これらの基中に存在する水素原子は-CN又はハロゲンで置換されていても良く、

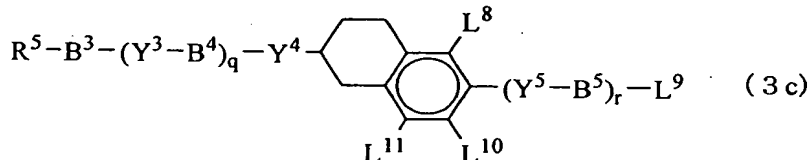
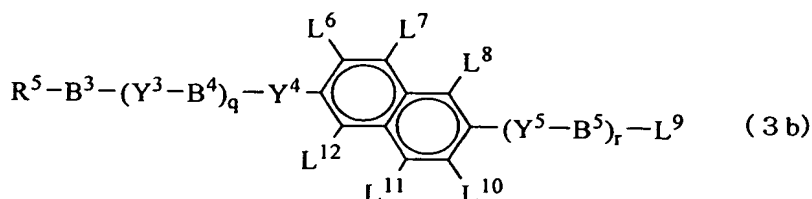
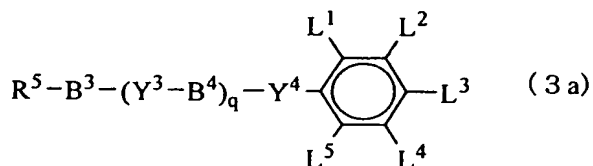
$Y^1$  及び  $Y^2$  はそれぞれ独立的に  $-CH_2CH_2-$ 、 $-CH=CH-$ 、 $-CH(CH_3)CH_2-$ 、 $-CH_2CH(CH_3)-$ 、 $-CH(CH_3)CH(CH_3)-$ 、 $-CF_2CF_2-$ 、 $-CF=CF-$ 、 $-CH_2O-$ 、 $-OCH_2-$ 、 $-OCH(CH_3)-$ 、 $-CH(CH_3)O-$ 、 $-(CH_2)_4-$ 、 $-(CH_2)_3O-$ 、 $-O(CH_2)_3-$ 、 $-C\equiv C-$ 、 $-CF_2O-$ 、 $-OCF_2-$ 、 $-COO-$ 、 $-OCO-$ 、 $-COS-$ 、 $-SCO-$ 又は単結合を表し、

$Y^2$  及び  $B^2$  が各々複数存在する場合は、それらは同一でも良く異なっても良く、 $p$ は0、1又は2を表す)

で表される化合物を少なくとも 1 種含有する、請求項 1 3 記載の液晶組成物。

16. (補正後) 前記液晶組成物が、前記一般式(2)で表される請求項15記載の化合物を少なくとも1種含有する、請求項1記載の液晶表示素子。

5 17. (補正後) 一般式(3a)、一般式(3b)及び一般式(3c)からなる群



(式中、 $R^5$ は水素原子、炭素数1から12のアルキル基又は炭素数2から12のアルケニル基を表し、これらの基中に存在する1個の $\text{CH}_2$ 基又は隣接していない2個以上の $\text{CH}_2$ 基は酸素原子又は硫黄原子に置換されても良く、又、これらの基中に存在する1個又は2個以上の水素原子はフッ素原子又は塩素原子に置換されても良く、 $B^3$ 、 $B^4$ 及び $B^5$ はそれぞれ独立的にトランス-1,4-シクロヘキシレン基(この基中に存在する1個の $\text{CH}_2$ 基又は隣接していない2個の $\text{CH}_2$ 基は酸素原子又は硫黄原子に置換されても良い。)、1,4-フェニレン基(この基中に存在する1個又は2個以上の $\text{CH}$ 基は窒素原子に置換されても良い。)、1,4-シクロヘキセニレン基、1,4-ビシクロ[2.2.2]オクチレン基、ピペリジン-1,4-ジイル基、ナフタレン-2,6-ジイル基、デカヒドロナフタレン-2,6-ジイル基又は1,2,3,4-テトラヒドロナフタレン-2,6-ジイル基を表し、これらの基中に存在する水素原子は-CN又はハロゲンで置換されていても良く、 $Y^3$ 、 $Y^4$ 及び $Y^5$ はそれぞれ独立的に $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}=\text{CH}-$ 、

$-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)-$ 、 $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)-$ 、 $-\text{CF}_2\text{CF}_2-$ 、  
 $-\text{CF}=\text{CF}-$ 、 $-\text{CH}_2\text{O}-$ 、 $-\text{OCH}_2-$ 、 $-\text{OCH}(\text{CH}_3)-$ 、 $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{O}-$ 、  
 $-(\text{CH}_2)_4-$ 、 $-(\text{CH}_2)_3\text{O}-$ 、 $-\text{O}(\text{CH}_2)_3-$ 、 $-\text{C}\equiv\text{C}-$ 、 $-\text{CF}_2\text{O}-$ 、 $-\text{OCF}_2-$ 、  
 $-\text{COO}-$ 、 $-\text{OCO}-$ 、 $-\text{COS}-$ 、 $-\text{SCO}-$ 又は単結合を表し、

- 5  $L^1$ 、 $L^2$ 、 $L^4$ 、 $L^5$ 、 $L^6$ 、 $L^7$ 、 $L^8$ 、 $L^{10}$ 、 $L^{11}$ 及び $L^{12}$ はそれぞれ独立的に水素原子又はフッ素原子を表し、  
 $q$ 及び $r$ はそれぞれ独立的に0、1又は2を表すが、 $q$ 及び $r$ の和は2以下であり、  
 $L^3$ 及び $L^9$ はそれぞれ独立的に水素原子、フッ素原子、塩素原子、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{CF}_3$ 、  
 $-\text{OCH}_2\text{F}$ 、 $-\text{OCHF}_2$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{CH}_2\text{CF}_3$ 又は $R^5$ と同じ意味を表す。)
- 10 から選ばれる1種以上の化合物を含有する請求項13記載の液晶組成物。

18. (補正後) 請求項3～10に記載の液晶化合物の含有率が、2から30質量%の範囲である請求項13記載の液晶組成物。

- 15 19. (補正後) 誘電率異方性値が、-0.2以下である請求項13記載の液晶組成物。

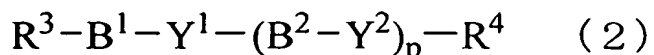
20. (補正後) 駆動方式が、アクティブマトリックス方式である請求項1記載の液晶表示素子。

20

21. (補正後) 配向制御膜による液晶配向が、基板面に対して垂直である請求項1記載の液晶表示素子。

PCT第19条(1)の規定に基づく説明書

補正前の請求の範囲第14項には、一般式(2)



5 で表される化合物が記載されていた。

一方、国際調査報告で引用された文献1(JP2002-69449A)、文献2(JP2001-40355A)および文献3(JP2002-532613A)には、上記一般式(2)で表される化合物と類似する化合物が開示されている。

10 よって、PCT第19条(1)に基づく補正により、補正前の請求の範囲第14項を削除することとした。この補正に伴い、請求の範囲第15項については、上記一般式(2)で表される化合物を新たに規定し直すとともに、請求の範囲第16項を請求項1の従属項に補正した。また、補正前の請求の範囲第11項および第12項についても、削除することとした。この補正に伴い、請求の範囲第13項および第18項については、従属する請求項を新たに規定し直した。

15 さらに、請求の範囲第2項、第4～10項および第15～21項については、各項に記載された発明の分類をより明確に把握することができるよう、記載表現を改める補正を行った。なお、請求の範囲第2項、第4～10項および第15～21項の記載表現の変更は、発明自体の内容を変更するものではない。